

DE MOTU  
CORPORUM

cati per numerum intervallorum inter ipsos & terminum datum. Sinto A, B, C, D, E, F continue proportionales; & si detur terminus C, momenta reliquorum terminorum erunt inter se ut  $-2A - B, D, 2E, 3F$ .

*Corol. 2.* Et si in quatuor proportionalibus duæ mediæ dentur, momenta extremarum erunt ut eadem extremæ. Idem intelligendum est de lateribus rectanguli cujuscunque dati.

*Corol. 3.* Et si summa vel differentia duorum quadratorum detur, momenta laterum erunt reciproce ut latera.

*Scholium.*

In epistola quadam ad D. J. Collinium nostratem 10 Decem. 1672 data, cum descripsissem methodum tangentium quam suspicabar eandem esse cum methodo Slusii tum nondum communicata; subjunxi: Hoc est unum particulare vel corollarium potius methodi generalis, quæ extendit se citra molestum ullum calculum, non modo ad ducendum tangentes ad quasvis curvas sive geometricas sive mechanicas vel quomodocunque rectas lineas aliasve curvas respicientes, verum etiam ad resolvendum alia abstrusiora problematum generum de curvitatibus, arcibus, longitudinibus, centris gravitatis curvarum &c. neque (quemadmodum Huddeni methodus de maximis & minimis) ad solas restringitur æquationes illas quæ quantitibus surdis sunt immunes. Hanc methodum intertexui alteri isti qua æquatium exegesi instituo reducendo eas ad series infinitas. Hactenus epistola. Et hæc ultima verba spectant ad tractatum quem anno 1671 de his rebus scripseram. Methodi vero hujus generalis fundamentum continetur in lemmate præcedente.

## PROPOSITIO VIII. THEOREMA VI.

Si corpus in medio uniformi, gravitate uniformiter agente, recta ascendat vel descendat, & spatium totum descriptum distinguatur in partes æquales, inque principiis singularum partium (addendo resistentiam mediæ ad vim gravitatis, quando corpus ascendit, vel subducendo ipsam quando corpus

I. LIBER  
SECUNDUS.

pus descendit) investigentur vires absolutæ; dico quod vires absolute sunt in progressionem geometricam.

Exponatur enim vis gravitatis per datam lineam AC; resistentia per lineam indefinitam AK; vis absoluta in descensu corporis per differentiam KC; velocitas corporis per lineam AP, quæ sit media proportionalis inter AK & AC, ideoque in subduplicata ratione resistentiæ; incrementum resistentiæ data temporis particula factum per lineolam KL, & contemporaneum velocitatis incrementum per lineolam PQ; & centro C asymptotis rectangulis CA, CH describatur hyperbola quævis BNS, erectis perpendicularibus AB, KN, LO occurrens in B, N, O. Quoniam AK est ut APq, erit hujus momentum KL ut illius momentum 2APQ: id est, ut AP in KC; nam velocitatis incrementum PQ (per motus leg. II.) proportionale est vi generanti KC. Componatur ratio ipsius KL cum ratione ipsius KN, & fiet rectangulum KLxKN ut AP

xKCxKN; hoc est, ob datum rectangulum KCxKN, ut AP. Atqui area hyperbolica KNOL ad rectangulum KLxKN ratio ultima, ubi coeunt puncta K & L, est æqualitatis. Ergo area illa hyperbolica evanescens est ut AP. Componitur igitur area tota hyperbolica ABOL ex particulis KNOL velocitati AP semper proportionalibus, & propterea spatio velocitate ista descripto proportionalis est. Dividatur jam area illa in partes æquales ABMI, IMNK, KNOL, &c. & vires absolutæ AC, IC, KC, LC, &c. erunt in progressionem geometricam. Q. E. D. Et simili argumento, in ascensu corporis, sumendo, ad contrariam partem puncti A, æquales areas ABmi, imnk, knol, &c. constabit quod vires absolutæ AC, iC, kC, lC, &c. sunt continue proportionales. Ideoque si spatia omnia in ascensu & descensu capiantur æqualia; omnes vires absolutæ iC, kC, iC, AC, IC, KC, LC, &c. erunt continue proportionales. Q. E. D.

*Corol. 1.* Hinc si spatium descriptum exponatur per aream hyperbolicam ABNK; exponi possunt vis gravitatis, velocitas corporis & re-

